

**PROPUESTA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y
PELIGROSOS PARA LA COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL RISARALDA Y
LA ESTACIÓN DE SERVICIO TEXACO**

ANDERSON OBANDO OTALVARO

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA
2020**

**PROPUESTA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y
PELIGROSOS PARA LA COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL RISARALDA Y
LA ESTACIÓN DE SERVICIO TEXACO**

ANDERSON OBANDO OTALVARO

**Práctica universitaria conducente a trabajo de grado presentado como requisito
para optar el título de Administrador Ambiental**

**Directora:
JANNETH ASTRID CUBILLOS VARGAS
Ingeniera Ambiental
Magister Ecotecnología**

**Jefe Directa:
Diana Carolina Rincón Toro
Administradora de la Estación de Servicio TEXACO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Janneth Astrid Cubillos Vargas
Ingeniera Ambiental
Magister Ecotecnología
Facultad de Ciencias Ambientales
Directora del proyecto de grado

Diana Carolina Rincón Toro
Administradora de la Estación de Servicio TEXACO
Co-Directora del Proyecto de Grado

PEREIRA, 2020

Agradecimientos

Agradezco primero a Dios por la oportunidad de vida que me brindo y que mejor manera de agradecerle que hacer cosas en pro de mi vida, una de ellas es esta concluir mi práctica y trabajo de grado a satisfacción, y no solo eso sino también mi carrera profesional a mis padres por su esfuerzo y dedicación por regalarme la luz de la academia, que me ha servido en todos los campos de mi vida, a mi tía Angélica que es como mi segunda madre que siempre estuvo ahí de manera omnipresente ayudándome a trazar este camino, a mis hijos Maximiliano y Juan Manuel por ser un gran motor en mi vida, a mi compañera Laura por su comprensión y motivación, a mi hermano Yeisson que siempre ha estado a mi lado en mis mejores y peores momentos, a mi abuela que con su ternura me ilumina, a mi jefe Carolina que con su profesionalismo me guio y me enseñó muchas cosas en el ámbito profesional, sin duda es la mejor en lo que hace y no solo eso su energía, es incomparable. A mis compañeros, a mis maestros a todo aquel que formo y ha formado parte de mi aprendizaje, y sin dejar atrás a mi mejor amigo Gerardo Antonio Goez un modelo de vida a seguir, sin duda estoy rodeado de los mejores..

TABLA DE CONTENIDO

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
2.	JUSTIFICACIÓN.....	9
3.	OBJETIVOS	10
3.1	Objetivo General	10
3.2	Objetivos Específicos.....	10
4.	MARCO DE REFERENCIA.....	10
4.1.	Marco Conceptual	11
4.2.	Marco Normativo	12
4.3.	Marco Espacial	14
5.	CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA.....	17
5.1.	Sector Económico.....	17
5.2.	Direccionamiento Estratégico	18
5.3.	Historia de la Organización	18
6.	MARCO METODOLÓGICO.....	19
6.1.	Diagnóstico del estado actual del manejo de los residuos sólidos en la Cooperativa y la Estación de Servicio Texaco	19
6.2.	Capacitaciones sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos generados por las actividades desarrolladas en la Cooperativa y la Estación de Servicio Texaco	20
6.3.	Alternativas de prevención y reducción en la generación y para el manejo de los residuos sólidos la Cooperativa y Estación de servicio.....	20
7.	RESULTADOS	21
7.1.	FASE DIAGNÓSTICA: Estado actual del manejo de los residuos sólidos generados	21

7.1.1.	Identificación de los residuos sólidos generados.....	21
7.1.2.	Almacenamiento de los residuos sólidos generados en la EDS y La Cooperativa de Transportadores de Risaralda	26
7.1.3.	Aplicación de encuesta sobre conocimientos básicos sobre separación en la fuente por parte de los colaboradores de la organización.....	29
7.2.	FASE OPERATIVA: Capacitación sobre el manejo integral de los residuos sólidos generados.....	35
7.3.	FASE PROPOSITIVA: Alternativas de prevención y reducción y adecuado manejo de los residuos sólidos generados	38
7.3.1.	Programa de reducción y minimización de residuos sólidos en la generación.....	38
7.3.2.	Programa de separación en la fuente y almacenamiento de residuos sólidos.....	40
7.3.3.	Programa de aprovechamiento y recuperación de residuos sólidos.....	41
7.3.4.	Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos	42
7.3.4.1.	Instructivo de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos Estación de Servicio TEXACO.....	43
7.3.5.	Programa de capacitaciones	48
7.3.6.	Programa de contingencias.....	48
8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
9.	PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS	50
10.	CONCLUSIONES	52
11.	RECOMENDACIONES	53
	ANEXOS	56

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Referentes Normativos.....	12
Tabla 2	Divisiones de la Organización	16
Tabla 3	Tipo de Residuos Sólidos Generados en la Cooperativa de Transportadores de Risaralda.....	21
Tabla 4	Residuos Sólidos Generados en la Estación de Servicios TEXACO	23
Tabla 5	Tipos de Residuos Sólidos de la Estación de Servicios TEXACO y La Cooperativa de Transportadores de Risaralda	24
Tabla 6	Formato de Chequeo en Unidades de Almacenamiento EDS.....	27
Tabla 7	Formato de Chequeo en Unidades de Almacenamiento Cooperativa de Transportadores de Risaralda	28

Tabla 8 Formato de Encuesta a Colaboradores	30
Tabla 9 Programa de Reducción y Minimización de Residuos Sólidos.....	39
Tabla 10 Programa de Separación en la Fuente y Almacenamiento.....	40
Tabla 11 Programa de Recuperación y Aprovechamiento	41
Tabla 12 Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos	42
Tabla 13 Acciones de Control de las Contingencias	49
Tabla 14 Cronograma de la Propuesta de Gestión Integral de Residuos Sólidos	50
Tabla 15 Presupuesto para la Implementación de Programas	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Localización Estación de Servicio TEXACO.....	14
Figura 2 Mapa de Localización Cooperativa de Transportadores de Risaralda	15
Figura 3 Residuos Sólidos no Peligrosos de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda.....	22
Figura 4 Residuos Sólidos Peligrosos de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda.....	23
Figura 5 Residuos Sólidos Peligrosos Estación de Servicio TEXACO.....	24
Figura 6 Sitio de Acopio RESPEL Estación de Servicio TEXACO.....	26
Figura 7 Disposición Inadecuada de Lodos	26
Figura 8 Disposición de Residuos Sólidos en Recipientes Inadecuados	28
Figura 9 Conocimiento del Significado de Color en los Puntos Ecológicos	30
Figura 10 Separación y Disposición Adecuada de los Residuos Sólidos en el Puesto de Trabajo	31
Figura 11 Presencia de Puntos Ecológicos Suficientes en la Organización.....	31
Figura 12 Conocimiento de los Residuos Sólidos Susceptibles de Reciclaje	32
Figura 13 Información Previa Sobre el Manejo y Disposición de Residuos Sólidos	32
Figura 14 Percepción de la Sensibilización Como Estrategia de Reducción del Inadecuado Manejo de los Residuos Sólidos.....	33
Figura 15 Síntesis de la Encuesta a los Colaboradores	34
Figura 16 Estructura de la Capacitación del Manejo Integral de Residuos Sólidos	36
Figura 17 Capacitación Manejo Integral de Residuos Sólidos Cooperativa de Transportadores de Risaralda y Estación de Servicios Texaco	37
Figura 18 Material de Presentación en Capacitación.....	37
Figura 19 Colaboradores de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicio TEXACO	38
Figura 20 Nueva Caseta RESPEL de la Estación de Servicios TEXACO	43

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en el área metropolitana de occidente, entre la cual se encuentra el municipio de Dosquebradas, el tema del manejo y disposición de los residuos sólidos se presenta a cargo de la empresa SERVICIUDAD ESP, la cual hace todo el proceso de recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario La Glorita, ubicado en la ciudad de Pereira en el sector de Combia.

Sin embargo, este proceso de gestión enfocada en disposición final presenta impactos que afectan las condiciones ambientales del municipio, sin dejar a un lado el tema de que la vida útil del relleno sanitario está por cumplirse, y que cada vez es más alta la demanda de área por la alta generación de residuos sólidos, no solo en el municipio de Dosquebradas, sino también en el resto del departamento y municipios aledaños que disponen sus residuos sólidos en este lugar.

Es importante mencionar que la problemática ambiental asociada a la gestión integral de residuos sólidos no debe verse desde un enfoque correctivo, puesto que es relevante todo el tema de prevención y minimización en la fuente, de igual manera, el reciclaje, la reutilización y el aprovechamiento también se constituyen como procesos de vital importancia para dar un adecuado manejo a los mismos. En este sentido, instrumentos de planificación que pueden ser aplicados a un contexto sectorial, desde lo público y lo privado, tales como los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), así como todos los programas inherentes a los mismos, se constituyen como herramientas de gestión fundamentales para contribuir a mejorar las condiciones ambientales que tienen relación con los residuos sólidos generados por determinada actividad.

Siendo consistentes con lo anterior, para el caso de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y la Estación de Servicios TEXACO (EDS), se presenta la necesidad de plantearse una propuesta de gestión integral de residuos sólidos, la cual permita dar un manejo adecuado, articulándose a procesos de minimización, reducción, sensibilización, aprovechamiento, reciclaje y reutilización. Además, para el caso de las actividades específicas de la EDS, las cuales son potenciales generadores de residuos sólidos peligrosos, se pretende articular un programa para la gestión de residuos sólidos peligrosos - RESPEL, para dar un cubrimiento integral en cuanto a la gestión para toda la organización.

2. JUSTIFICACIÓN

Una de las problemáticas actuales en cuanto al medio ambiente es la gestión de residuos sólidos, el aumento en la producción y consumo de materiales y/o productos y el actual modelo económico han incrementado de manera exponencial el volumen de los residuos generados, y por ende, la disposición en lugares inapropiados evidenciándose una clara falta de educación ambiental.

El principal efecto nocivo generado debido a la falta de un manejo apropiado de residuos sólidos es el deterioro estético de las ciudades y del paisaje natural, contaminación de suelos y cuerpos agua, y además la contaminación del aire. Es así como un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) debe basarse en la separación de los residuos por características físicas, condiciones de almacenamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos, y la disposición e inactivación de residuos peligrosos y especiales.

Diseñar un plan de manejo de residuos sólidos para una estación de servicio, es un proceso que implica la selección de técnicas adecuadas para clasificar y cuantificar los residuos que se producen en las diferentes actividades operativas, así como adoptar programas de gestión adecuados para lograr las metas establecidas en su adecuado manejo. Estos procesos de gestión conllevan el cumplimiento normativo sobre la temática; debido que, al tener un posicionamiento en el mercado nacional, dentro de sus procesos debe tener un sistema de gestión ambiental que incluya todos los aspectos ambientales generados en la organización. De esta manera, la estación adoptaría un sistema integrado, donde todos los impactos ambientales que se desarrollan durante los procesos productivos tengan establecido un programa que permita el cumplimiento

normativo, disminuir costos en la disposición final y optimizar y conservar los recursos naturales.

Dentro del marco general de los residuos sólidos existen diferentes categorías, donde se presentan los residuos ordinarios y los residuos peligrosos. En este sentido, la adecuada gestión de estos adquiere importancia por los impactos potenciales asociados a su manejo, poniendo de manifiesto la necesidad inicial de formular un programa de gestión integral de residuos sólidos ordinarios y peligrosos, que le permitan a las entidades adelantar procesos de gestión que conduzcan a la protección de la salud, los recursos naturales y los ecosistemas asociados, y al cumplimiento de los principios establecidos en la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos y demás normatividad pertinente con el tema.

Con base a lo anterior, se pretende con esta práctica empresarial, diseñar una Propuesta de Manejo Integral de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos para la estación de servicio TEXACO, teniendo en cuenta las actividades que realizan dentro de ella, vinculando el centro de lubricación y las oficinas administrativas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Formular una propuesta de Gestión Integral de Residuos Sólidos Ordinarios y Peligrosos para su manejo adecuado en la Cooperativa de transportadores del Risaralda, incluyendo la estación de servicio Texaco en Dosquebradas, Risaralda.

3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual en el manejo de los residuos sólidos en la Cooperativa y Estación de servicio.
- Capacitar a todo el personal en el adecuado manejo de los residuos sólidos que se generan en las actividades de la Cooperativa y la estación de servicio.
- Establecer alternativas de prevención y reducción en la generación y para el manejo de los residuos sólidos la Cooperativa y Estación de servicio.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Marco Conceptual

A nivel global, a través del constante crecimiento poblacional, la demanda de productos y servicios para satisfacer muchas de las necesidades que tienen los seres humanos cada vez es mayor, lo cual genera directamente un aumento de las empresas y/o industrias que se dedican a la producción de tales bienes y servicios que son consumidos por las sociedades. Todas estas dinámicas de producción y consumo que se presentan en los diferentes países derivan una serie de problemas que presentan varios impactos ambientales negativos para los diferentes ecosistemas.

Dentro de los principales problemas ambientales que se presentan por los altos niveles de consumo de bienes y servicios es la generación de residuos sólidos. En este sentido, desde una perspectiva integral de lo que se constituye en la problemática ambiental de los territorios, la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) es un elemento importante que contiene la gestión ambiental.

Según el Ministerio de Ambiente (1998), la GIRS es un conjunto de actividades orientadas al adecuado manejo de los diferentes flujos de residuos sólidos generados en la sociedad, garantizando la protección del medio ambiente y la salud pública. Sin embargo, es importante mencionar que a la hora de hacer gestión ambiental orientada a residuos sólidos se debe de hacer desde una visión amplia, puesto a la complejidad que se presenta a partir de los distintos tipos de residuos que pueden ser generados por una sociedad.

Dependiendo de las actividades que se puedan presentar en un determinado contexto, pueden existir diferentes tipos de residuos generados. En este sentido, es precisos clasificar los residuos sólidos en ordinarios y peligrosos, lo cuáles son susceptibles de ser generados en diferentes procesos. Los residuos sólidos ordinarios o comunes, son entendidos como aquellos que se generan en el desarrollo normal de las actividades, sean en cafeterías, pasillos, áreas comunes, hogares y demás sitios de establecimiento del generador (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005). En el caso de este tipo de residuos, su gestión se hace más viable, en el sentido en que muchos de las características y propiedades de los mismos los hacen susceptibles a aprovechamiento y/o reutilización, los cuál se compone en una estrategia elemental para su manejo.

Sin embargo, los residuos sólidos peligrosos se constituyen en si como tipo de residuos de manejo más complejo, debido a sus propiedades inherentes que pueden generar potenciales daños y pérdidas de biodiversidad y de afectación a la salud humana. Según el Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2005), este tipo de

residuos se caracteriza por tener propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente.

De este modo, la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios y peligrosos se convierte en un reto para la gestión Ambiental, puesto que debe hacer desde una visión amplia, considerando todos los aspectos que se derivan de este proceso. Es por esto que, las empresas que son generadoras no solo de residuos ordinarios, sino también de residuos peligrosos, entran en la necesidad de generar instrumentos de planificación Ambiental que permita desde sus estrategias prevenir, reducir y dar un adecuado manejo de los mismos.

4.2. Marco Normativo

Dentro de lo referente al marco normativo a nivel nacional que tiene relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos a nivel sectorial y territorial, se presentan un compendio de normas (Tabla 1), que son aplicables al contexto de la organización:

Tabla 1 Referentes Normativos

Normativa	Ente	Descripción
Documento CONPES 3874 de 2016	Consejo Nacional de Política Económica y Social	La Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en su contenido dicta las medidas y acciones que se deben seguir a nivel nacional para la prevención, reutilización, aprovechamiento, tratamiento y disposición final que se deben adoptar en el país para el logro de una gestión ambiental sostenible e integrada de los residuos sólidos.
Decreto 1077 de 2015	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tendrá como objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular,

Normativa	Ente	Descripción
		adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial, lo cual para este caso se hace hincapié en la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	ARTÍCULO 2.2.6.1.1.1. Objeto. En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
Decreto 4741 de 2005	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Capítulo 2. Clasificación, Caracterización, Identificación y Presentación de los Residuos Sólidos Peligrosos. Capítulo 3. Obligaciones del Generador Art 10 (Cap. 3). Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se de a los

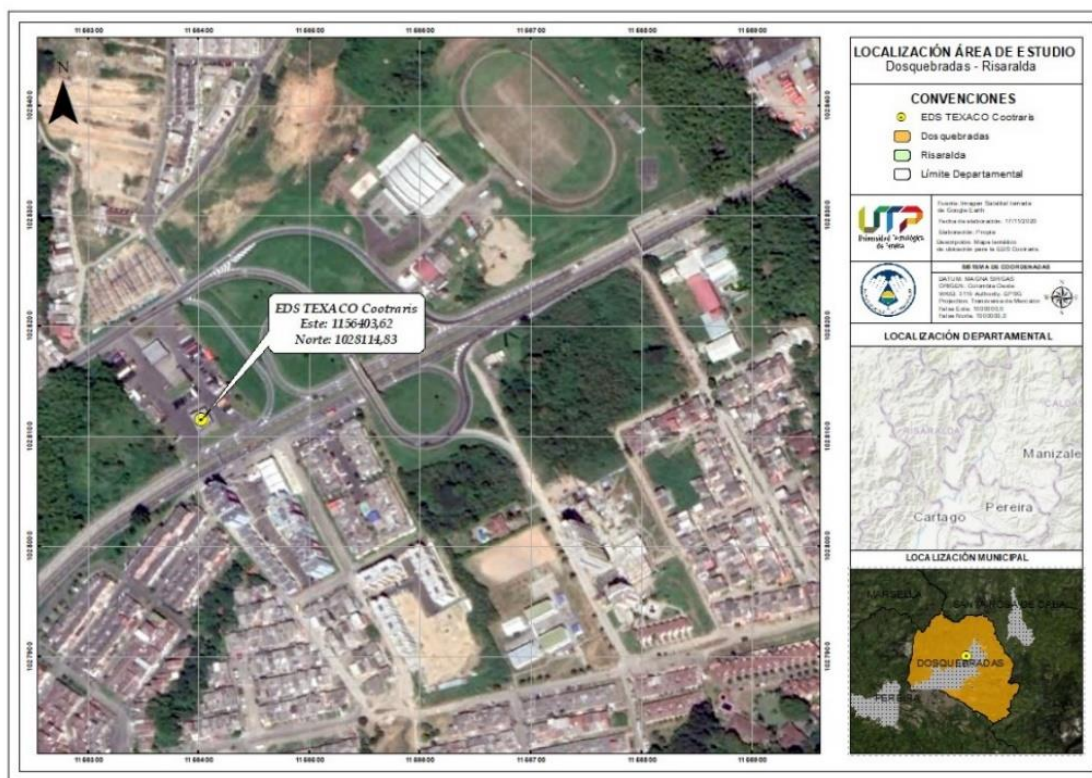
Normativa	Ente	Descripción
		residuos o desechos peligrosos.
Decreto 1609 de 2002	Ministerio de Transporte	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Resolución 1511 de 2010	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.

Elaboración propia, 2020

4.3. Marco Espacial

La Estación de Servicio TEXACO (EDS) y la Cooperativa de Transportadores de Risaralda se encuentran ubicadas en el municipio de Dosquebradas en el departamento de Risaralda. La EDS se ubica en la carrera 10 # 63 D – 37 en la vía La Romelia – El Pollo (Figura 1).

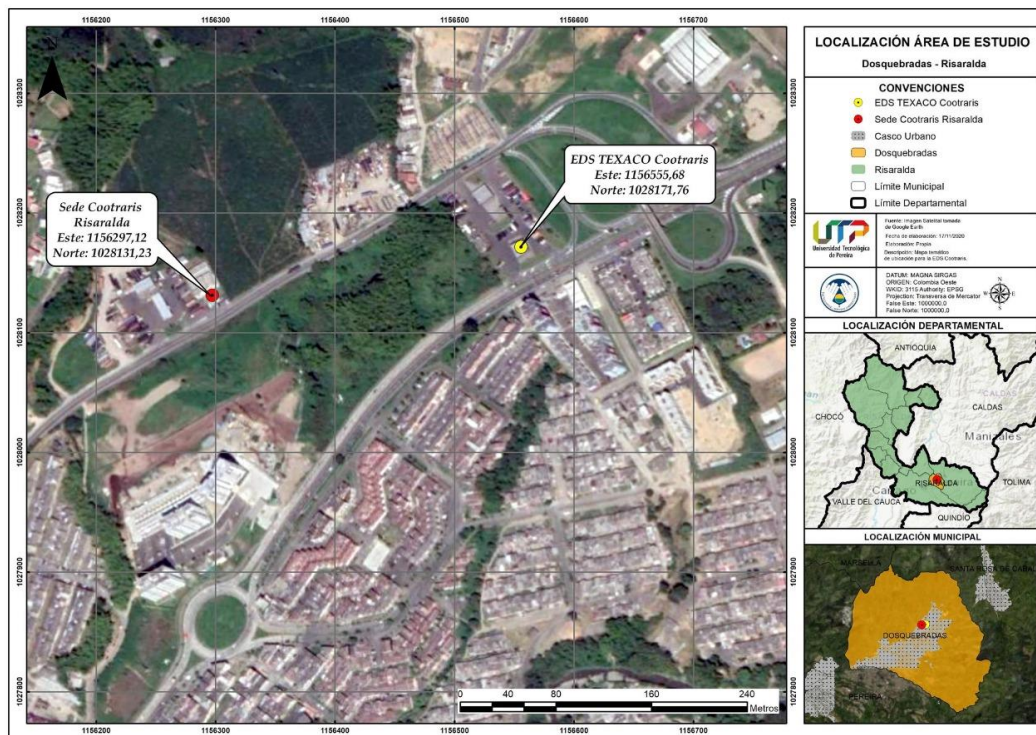
Figura 1 Mapa de Localización Estación de Servicio TEXACO



Fuente: Google Maps (2020). Elaboración propia, 2020.

De igual manera, la Cooperativa de Transportadores de Risaralda se ubica en la carrera 2 Norte # 54 – 193 km 12 en la variante La Romelia – El Pollo (Figura 2).

Figura 2 Mapa de Localización Cooperativa de Transportadores de Risaralda



Fuente: Google Maps (2020). Elaboración propia, 2020

Por otra parte, es importante mencionar que tanto la Estación de Servicios y La Cooperativa de Transportadores de Risaralda se componen de diferentes áreas o divisiones, las cuales tienen funciones específicas en el contexto de la organización (Tabla 2).

Tabla 2 Divisiones de la Organización

División o Área de la Organización	Descripción
Gerencia	Es la parte encargada de dirigir y coordinas los procesos administrativos e instrumentales de la organización, desde una visión global.
Dirección Administrativa y Financiera	Es la dirección encargada de todo lo relacionado con el tema contable y financiero de la organización, así como gestión de proveedores.
Dirección de Gestión Humana	Es la dirección encargada de temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo, gestión documental, talento humano y servicios generales (aseo y saneamiento).

División o Área de la Organización	Descripción
Dirección de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Es la dirección encargada de la gestión de las tecnologías de la información y comunicación, de softwares requeridos por la organización, así como el manejo de plataformas virtuales.
Dirección Comercial	Es la dirección encargada de la promoción de los servicios ofrecidos por la organización y la adquisición de clientes potenciales.
Operaciones Logísticas	Es la división encargada del tema de despachos, logística y acciones operativas.
Administración de la EDS	Esta subdivisión asociada a la Estación de Servicios TEXACO, es la encargada de todo el tema financiero y contable, proveedores y atención al cliente.
Servicios Técnicos EDS	Es la división encargada de todo el tema operativo de la Estación de Servicio TEXACO, relacionado con el suministro de Diesel, revisión técnica de vehículos y cambio de aceites, entre otros.

Elaboración propia, 2020

5. CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

5.1. Sector Económico

La Cooperativa de Transportadores del Risaralda es una empresa líder en la prestación de servicio de transporte de carga a nivel nacional en cada una de sus modalidades: masivo, semi-masivo, granel, carga suelta, consolidación de carga, mercancías en DTA, respaldo en sus procesos IMPO-EXPO, rápida devolución de sus contenedores, alianzas con los diferentes agentes portuarios, bodegajes en áreas próximas a las áreas portuarias, con el ánimo de optimizar, fortalecer y promover un mejoramiento continuo en nuestro servicio.

Por otra parte, la Estación de Servicio TEXACO, ubicada en el municipio de Dosquebradas, Risaralda, se dedica a la distribución y venta gasolina para todo tipo de

vehículos, así como otros insumos orientados al abastecimiento y mantenimiento de estos.

5.2. Direccionamiento Estratégico

Dentro de las directrices generales que presenta la empresa, se destaca su compromiso con el cumplimiento de la política y objetivos de calidad, así como la política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo. Además, esta organización propone una misión y una visión corporativa, que se presentan a continuación:

- **Misión:** “Somos una empresa del sector cooperativo dedicada al transporte terrestre de carga, contando para ello con la infraestructura y el capital humano adecuados para esta actividad, ofreciendo a nuestros clientes calidad, seguridad y confiabilidad, con el objetivo de mantener la constante innovación, creatividad y desarrollo de nuestros servicios; consolidando relaciones comerciales duraderas, con el incansable afán de mantener siempre a nuestros clientes satisfechos y así mismo, contribuir con la generación de recursos que fortalezcan el desarrollo y el bienestar de nuestra región y del país” (Transportadores de Risaralda LTDA, 2019).
- **Visión:** “La Cooperativa de Transportadores del Risaralda Ltda., estará posicionada en el mercado como líder por su calidad, seguridad y confiabilidad en el servicio integral de transporte de carga, fundamentada en el profesionalismo de su capital humano, el conocimiento de sus clientes y asociados de negocio y una excelente organización e infraestructura tecnológica, constituyéndose en la mejor alternativa para el transporte de carga nacional e internacional libre de cualquier tipo de contaminación e ilegalidad” (Transportadores de Risaralda LTDA, 2019).

5.3. Historia de la Organización

La empresa fue fundada en 1.967 por un grupo de transportadores que vieron la necesidad de formar una cooperativa para aliviar un poco la crisis que con relación al transporte se estaba viviendo: como altos costos de gasolina, repuestos, aceites, llantas etc. Además de los bajos fletes que pagaban en la región, la manipulación de empresas existentes quienes determinaban los fletes a su amañó lucrándose a expensas del transportador siendo el dueño del vehículo. En 1.967 se fundó la empresa con 59 asociados, el 8 de mayo se obtuvo la personería jurídica otorgada por el Departamento

Nacional de Cooperativas (Dancoop). Así sucesivamente la organización ha venido creciendo vertiginosamente, y en la actualidad cuenta con mayor numero asociados y vehículos vinculados entre turbos, sencillos, mini mulas y tracto mulas.

6. MARCO METODOLÓGICO

El desarrollo del trabajo estuvo mediado por 3 etapas correspondientes al cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos, los cuáles en su conjunto dieron cumplimiento al objetivo general que se propone esta práctica empresarial. Para alcanzar los resultados de este trabajo de grado, se propuso el siguiente marco metodológico orientado por objetivos:

6.1. Diagnóstico del estado actual del manejo de los residuos sólidos en la Cooperativa y la Estación de Servicio Texaco

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico que se planteó en este trabajo, se hizo en primer lugar una visita a cada una de las divisiones que tiene la cooperativa y la estación de servicio para la debida identificación de los procesos operativos y/o administrativos, así como los residuos generados por los mismos.

Teniendo una vez clara la caracterización de los procesos productivos generados en la organización y la caracterización de los residuos generados, se identificó el manejo que se le está dando actualmente a los mismo. Es decir, determinar si se presentan sitios de acopio adecuados que permitan la respectiva separación en la fuente, así como un almacenamiento seguro según las condiciones requeridas.

Por último, se realizó una encuesta a los funcionarios encargados actualmente del manejo de los residuos, la cual tenía como propósito determinar el conocimiento actual de los colaboradores con respecto al manejo integral de residuos sólidos. Además, se determinaron las características del centro de acopio mediante la aplicación de un formato de chequeo, que permitió identificar si las unidades de almacenamiento permiten una fácil limpieza, si el almacenamiento de los residuos se encuentra en contenedores apropiados y si se presenta la simbología apropiada.

Para este proceso diagnóstico se realizó un registro fotográfico que dio cuenta del recorrido por las instalaciones internas de la organización, así como de los residuos sólidos identificados y las unidades de almacenamiento temporal que se encontraban actualmente.

6.2. Capacitaciones sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos generados por las actividades desarrolladas en la Cooperativa y la Estación de Servicio Texaco

Para el desarrollo del segundo objetivo específico se tomó como base los resultados de las encuestas implementadas en el primer objetivo específico, debido a que estas permitieron identificar cuáles eran las deficiencias de la organización en cuanto a los bajos niveles de conocimiento de la debida separación en la fuente y división según los colores de los contenedores, así como la percepción de los colaboradores frente a la sensibilización como estrategia para la reducción y minimización en cuanto a la generación de residuos sólidos.

En este sentido, una vez identificados estas faltas de conocimiento, se diseñó y se dictó una capacitación integral a todo el personal de la organización, la cual se orientó a generar conocimiento sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos generados, así como alternativas para la reducción de los mismos.

Para esto, se utilizó la ayuda de pancartas, carteleras, fotografías como instrumentos comunicativos al personal de interés y un formato de registro de asistencia a la capacitación.

6.3. Alternativas de prevención y reducción en la generación y para el manejo de los residuos sólidos la Cooperativa y Estación de servicio

Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico que se proponía en esta práctica empresarial, se diseñaron 6 programas orientados a generar una Gestión Integral de los Residuos Sólidos generados por la organización.

Para esto, se hizo una revisión documental la cual permitió referenciar las acciones adecuadas para el cumplimiento de los programas, así como normatividad ambiental de base.

Por otra parte, se hizo gestión para la adquisición de puntos de acopio (puntos ecológicos) para cada una de las divisiones de trabajo de la organización, los cuáles cumplen con la normatividad ambiental vigente en sus características de almacenamiento. Además, se gestionó con la alta dirección el establecimiento de una nueva caseta RESPEL, para lo cual se dio soporte mediante un registro fotográfico. De igual manera, para el diseño del instructivo para el manejo de RESPEL, se tomó como base lo planteado por SOLDICOM (2015) como referencia principal.

7. RESULTADOS

7.1. FASE DIAGNÓSTICA: Estado actual del manejo de los residuos sólidos generados

Esta primera fase es correspondiente a la caracterización de los residuos sólidos que están siendo generados en los diferentes procesos de la organización, así como el manejo que se estaba presentando para la gestión de los mismos.

7.1.1. Identificación de los residuos sólidos generados

Para el tema relacionado con la identificación de los residuos generados por la organización, se hizo un recorrido por cada una de las áreas o divisiones correspondientes a la misma, lo cual tenía como propósito identificar mediante observación simple y un breve registro fotográfico el tipo de residuos que generaban las diferentes actividades de la empresa.

En este sentido, se presenta una tabla síntesis (Tabla 3) de los tipos de residuos generados por las diferentes áreas de la organización en la Cooperativa de Transportadores de Risaralda.

Tabla 3 Tipo de Residuos Sólidos Generados en la Cooperativa de Transportadores de Risaralda

Área de la Organización	Tipos de Residuos Generados
Gerencia	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias)
Dirección Administrativa y Financiera	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias, Tóner, cartuchos de tinta, disquetes, cd y pilas)
Dirección de Gestión Humana	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias, Tóner, cartuchos de tinta, disquetes, cd y pilas)

Área de la Organización	Tipos de Residuos Generados
Dirección de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias, Tóner, cartuchos de tinta, disquetes, cd y pilas)
Dirección Comercial	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias, Tóner, cartuchos de tinta, disquetes, cd y pilas)
Operaciones Logísticas	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias, Tóner, cartuchos de tinta, disquetes, cd y pilas)

Elaboración propia, 2020

Con base a la tabla anterior, se pudo identificar que a lo largo de las divisiones o áreas que componen la Cooperativa de Transportadores de Risaralda, se genera principalmente residuos sólidos no peligrosos en su mayoría (Figura 3), asociados a residuos no reciclables e inertes, papel y cartón producto de las actividades de oficina, plástico y residuos orgánicos (residuos de comidas). Por otra parte, pero en menor medida, se generan residuos sólidos peligrosos, asociados principalmente a luminarias y desechos de computadores (Figura 4).

Figura 3 Residuos Sólidos no Peligrosos de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda



Fuente propia, 2020

Figura 4 Residuos Sólidos Peligrosos de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda



Fuente propia, 2020

Por otra parte, para el caso de los residuos generados por la Estación de Servicio TEXACO, la cual se compone de una subdivisión administrativa y una subdivisión de servicios técnicos, se hizo la respectiva identificación mediante observación simple y registro fotográfico, y se consolidaron los tipos de residuos sólidos en la siguiente tabla (Tabla 4).

Tabla 4 Residuos Sólidos Generados en la Estación de Servicios TEXACO

Administración de la EDS	Residuos no reciclables e inertes - Residuos de papel y cartón - Plástico - Residuos peligrosos (Luminarias, Tóner, cartuchos de tinta, disquetes, cd y pilas)
Servicios Técnicos EDS	Residuos peligrosos principalmente asociados a filtros, toallas y materiales impregnadas con combustibles, lodos y aguas contaminadas con hidrocarburos y productos químicos de limpieza, aceite usado, y cualquier solido contaminado con aceite, borras (durante la limpieza y mantenimiento) y materiales impregnadas con hidrocarburo.

Elaboración propia, 2020

A diferencia de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda, la Estación de Servicio TEXACO presenta en su mayoría una mayor generación de residuos sólidos peligrosos

asociados a las actividades presentadas en los servicios técnicos y de distribución de combustible. (Figura 5).

Figura 5 Residuos Sólidos Peligrosos Estación de Servicio TEXACO



Fuente propia, 2020

En este sentido, es importante mencionar que los residuos sólidos peligrosos son los de mayor generación en las actividades de la Estación de Servicio TEXACO. Sin embargo, cabe mencionar que, aunque es en menor medida, las actividades de la Cooperativa también generan algunos residuos peligrosos, en este sentido, de manera sintética se presenta una clasificación teniendo en cuenta los anexos del decreto 4741 de 2005 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2005), donde se establece el nombre del residuo, el estado, las características de peligrosidad y la clasificación (Tabla 5).

Tabla 5 Tipos de Residuos Sólidos de la Estación de Servicios TEXACO y La Cooperativa de Transportadores de Risaralda

Nombre	Estado	Características de Peligrosidad	Clasificación (Decreto 4741 de 2005)
Aceite Usado	Líquido	Inflamable	Y8- Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Nombre	Estado	Características de Peligrosidad	Clasificación (Decreto 4741 de 2005)
Filtros Usados	Sólido	Inflamable/Afectación para el medio ambiente	Y8 – Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
Baterías	Sólido	Corrosivo	A1160 Acumuladores de Plomo de desecho enteros o triturados.
Sólidos Contaminados con Aceites o Hidrocarburos	Sólido	Inflamable/Afectación para el medio ambiente	Y8 – Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
Lodos de Lavado	Sólido	Inflamable/Afectación para el medio ambiente	Y9 – Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Luminarias	Sólido	Tóxico	A1030 – Desechos que tengan como constituyentes Arsénico, Mercurio y Talio.
Tórnes y Cartuchos	Sólido	Tóxico/Afectación para el medio ambiente	Y12- Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, pinturas, colorantes, barnices.

Fuente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2005)

Elaboración propia, 2020

Por otra parte, una vez caracterizados los residuos sólidos peligrosos que se estaban generando en las actividades de La Cooperativa de Transportadores y Risaralda y la Estación de Servicio TEXACO, se evidenció que no se contaba con sitios adecuados para el almacenamiento temporal de los mismos, puesto que para el caso de la Cooperativa se disponen en bolsas o recipientes sin ningún tipo de etiquetado ni simbología preventiva como se observa en la anterior ilustración (Figura 4). Además, para el caso de la EDS, los RESPEL estaban siendo almacenados en un sitio de acopio sin las condiciones y características que exige la normatividad (Figura 6 y Figura 7).

Figura 6 Sitio de Acopio RESPEL Estación de Servicio TEXACO



Fuente propia, 2020

Figura 7 Disposición Inadecuada de Lodos



Fuente propia, 2020

7.1.2. Almacenamiento de los residuos sólidos generados en la EDS y La Cooperativa de Transportadores de Risaralda

Para la identificación de los sitios de acopio y unidades de almacenamiento de los residuos sólidos generados en la organización, se realizó una observación simple en un recorrido por las diferentes áreas, soportada por un registro fotográfico del estado actual de estas condiciones de manejo. Además, se aplicó un formato para la EDS y La Cooperativa de Transportadores de Risaralda, orientado las características de las unidades de almacenamiento.

En primer lugar, se hizo el recorrido y la aplicación del formato de chequeo a las condiciones de las unidades de almacenamiento temporal inherentes a la EDS, la cual presentó los siguientes resultados en el almacenamiento de residuos:

Tabla 6 Formato de Chequeo en Unidades de Almacenamiento EDS

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL ESTACION DE SERVICIO		
CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS	SI	NO
Unidad de almacenamiento cuya superficie permita la fácil limpieza	X	
Almacenamiento de los residuos en contenedores apropiados		X
Hay simbología y señalización adecuado		X
Hay buenas condiciones físicas, unidades selladas para evitar la proliferación de vectores y roedores		X
Está separada por áreas de fácil acceso e Iluminación artificial	X	
Suministro de agua		X
Desagüe de agua	X	
Equipo contra incendios		X
Volumen de almacenamiento adecuado		X
Impacto ambiental por localización	X	
Lugar estratégico para la entrada de vehículos de recolección	X	
Báscula		X

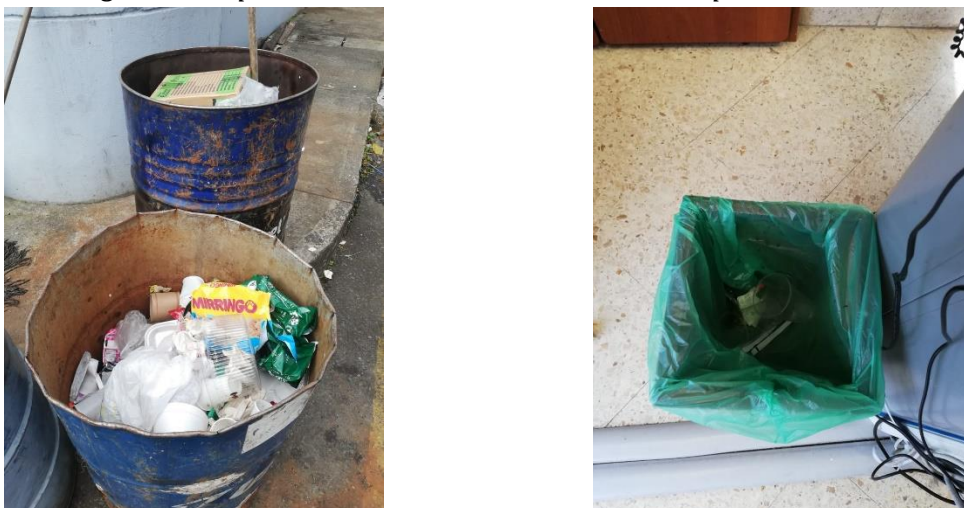
Elaboración propia, 2020.

Como lo presenta el formato de chequeo, las unidades de almacenamiento temporal de la EDS presentaron el cumplimiento de 4 características importantes en el manejo de los residuos sólidos, las cuales son: que presentan superficies de fácil limpieza; se encuentran separadas áreas de fácil acceso y con iluminación artificial; presentan desagüe para el agua; y se ubican en sitios estratégicos para la entrada de los vehículos de recolección.

Dentro de las características presentadas por las unidades de almacenamiento de la EDS TEXACO, se pudo determinar que incumple con 8 características importantes, siendo la disposición de residuos en contenedores inapropiados; la ausencia de simbología y señalización; las condiciones físicas, selladas para evitar la proliferación de vectores y roedores; el suministro de agua; equipo contra incendios; volumen de almacenamiento adecuado; presentan impactos ambientales en el sitio de ubicación; y una báscula para el peso de los residuos.

Es importante mencionar que al no presentarse recipientes adecuados (Figura 8) para la disposición y almacenamiento de los residuos sólidos generados, se hace complejo la debida separación en la fuente, lo cual es un proceso importante a la hora de implementar acciones orientadas al aprovechamiento y reciclaje de los mismos.

Figura 8 Disposición de Residuos Sólidos en Recipientes Inadecuados



Fuente propia, 2020

En segundo lugar, se procedió a hacer el recorrido de observación simple para identificar las condiciones de las unidades de almacenamiento de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda, así como la aplicación del formateo de chequeo. En este caso se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 7 Formato de Chequeo en Unidades de Almacenamiento Cooperativa de Transportadores de Risaralda

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL COOTRARIS		
CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS	SI	NO
Unidad de almacenamiento cuya superficie permita la fácil limpieza		X
Almacenamiento de los residuos en contenedores apropiados		X
Hay simbología y señalización adecuado		X
Hay buenas condiciones físicas, unidades selladas para evitar la proliferación de vectores y roedores		X
Está separada por áreas de fácil acceso e Iluminación artificial		X
Suministro de agua		X
Desagüe de agua		X

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL COOTRARIS		
CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS	SI	NO
Equipo contra incendios		X
Volumen de almacenamiento adecuado		X
Impacto ambiental por localización		X
Lugar estratégico para la entrada de vehículos de recolección		X
Báscula		X

Elaboración propia, 2020

Como lo presenta este formato de chequeo, para el caso de las unidades de almacenamiento temporal de residuos sólidos en la Cooperativa de Transportadores de Risaralda, no se presenta ninguna de las características establecidas, presentando un nivel muy deficiente en el manejo que se está presentando en esta organización. La única excepción que se presenta es que la ubicación de las unidades de almacenamiento evita en cierta manera posibles impactos ambientales, principalmente asociados a la poca interacción de los mismos con el componente biótico y social presente en la zona de influencia de la empresa.

Por otra parte, es importante mencionar que al igual que en las condiciones de almacenamiento de la Estación de Servicio TEXACO, en la Cooperativa no se presentan recipientes que permitan realizar una adecuada separación en la fuente, y que como se mencionó anteriormente, hace complejo la realización de procesos de aprovechamiento y reciclaje de los residuos sólidos generados.

7.1.3. Aplicación de encuesta sobre conocimientos básicos sobre separación en la fuente por parte de los colaboradores de la organización

De manera complementaria, en el proceso de diagnóstico para dar cuenta del manejo que se estaba presentando frente a los residuos sólidos generados por la EDS y la Cooperativa de Transportadores de Risaralda, se realizó una encuesta (Ilustración 5) a los colaboradores, la cual estaba orientada a identificar los conocimientos que tenían estas personas frente a al tema de separación en la fuente y clasificación de los residuos según los colores de las unidades de almacenamiento. Este instrumento fue aplicado a 38 personas de las diferentes áreas de la organización.

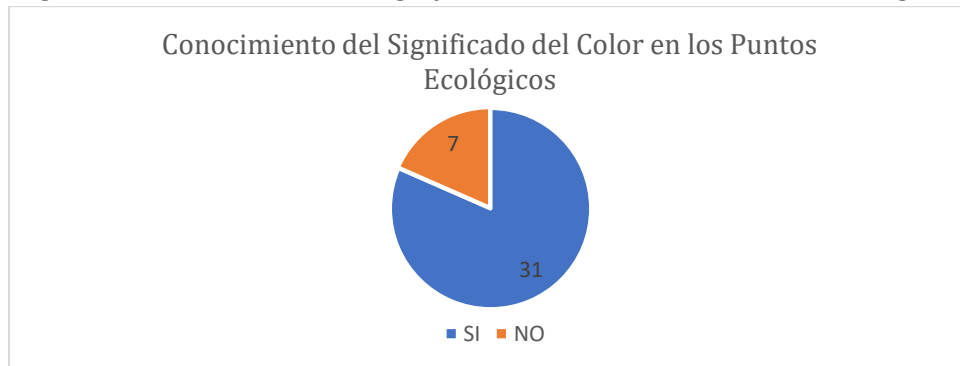
Tabla 8 Formato de Encuesta a Colaboradores

Pregunta	SI	NO
¿Tiene conocimiento del significado del color de los puntos ecológicos?		
¿Separa y dispone adecuadamente los residuos sólidos que usted genera en su puesto de trabajo?		
¿Cree usted que hay suficientes puntos ecológicos y botes para la adecuada disposición de los residuos sólidos?		
¿Tiene usted conocimiento de qué residuos sólidos se pueden reciclar?		
¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos?		
¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?		

Elaboración propia, 2020

Una vez aplicada la encuesta a los 38 colaboradores de la organización, se obtuvieron lo siguientes resultados:

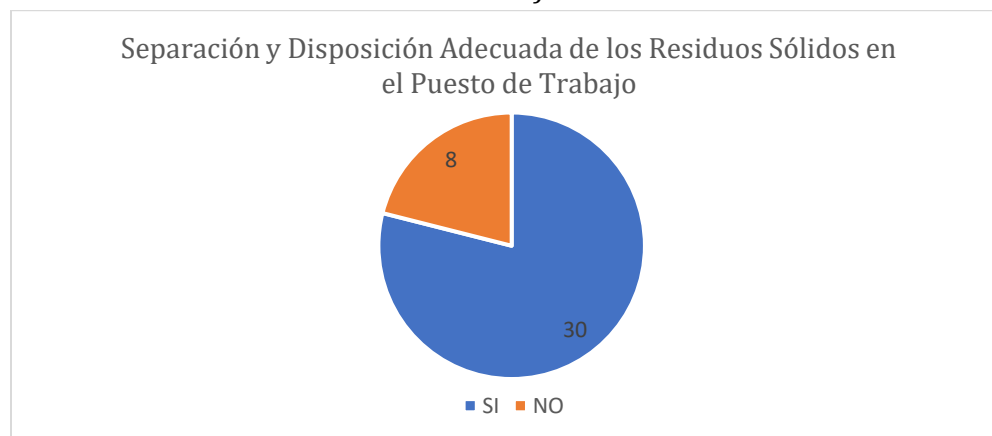
Figura 9 Conocimiento del Significado de Color en los Puntos Ecológicos



Elaboración propia, 2020

Para la primera pregunta realizada se obtuvo que 7 colaboradores desconocen el significado de los colores para la clasificación de los residuos sólidos en las unidades de almacenamiento temporales, es decir, aproximadamente el 18% de los encuestados. Por el contrario, 31 colaboradores si admiten conocer el significado de los colores, representando aproximadamente el 82% de los encuestados.

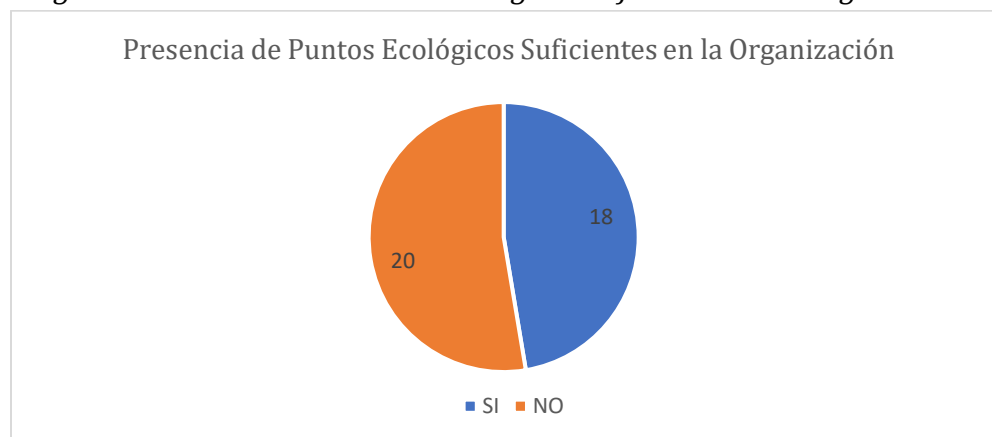
Figura 10 Separación y Disposición Adecuada de los Residuos Sólidos en el Puesto de Trabajo



Elaboración propia, 2020.

En el tema de separación y disposición adecuada de los residuos sólidos generados en el puesto de trabajo, se obtuvo que 8 colaboradores, es decir, el 21% no lo hacen de manera correcta. Por otra parte, 31 colaboradores, representando aproximadamente el 79% de los encuestados, admiten presentar una adecuada separación y disposición de los residuos sólidos. Esto es consistente con los resultados obtenidos en la identificación de los residuos generados y las unidades de almacenamiento, en el sentido en que se pudo evidenciar que se disponen en un mismo recipiente residuos de diferentes tipos, lo cual da argumento al resultado obtenido en esta pregunta específica, que una parte de los colaboradores no lo hace de manera adecuada.

Figura 11 Presencia de Puntos Ecológicos Suficientes en la Organización

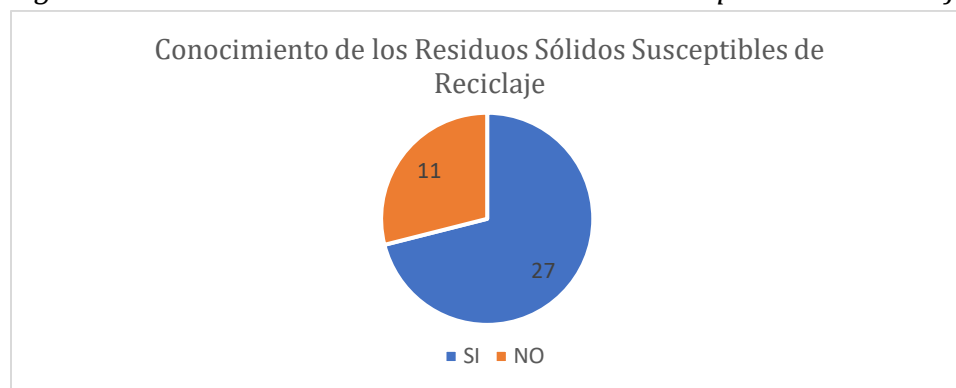


Elaboración propia, 2020.

Para el caso de la 3 pregunta realizada a los trabajadores, orientada a si considera que hay presencia de puntos ecológicos suficientes para la debida separación en la fuente

de los residuos sólidos generados en la organización, se obtuvo en que 18 colaboradores, es decir, el 47% de los encuestados no consideran que hay puntos ecológicos suficientes. Por otra parte, 20 colaboradores, representando el 53% de las personas encuestadas, dijeron que si hay presencia de puntos ecológicos suficientes en la empresa.

Figura 12 Conocimiento de los Residuos Sólidos Susceptibles de Reciclaje



Elaboración propia, 2020.

En el caso de si los colaboradores presentan conocimiento acerca del tipo de residuos sólidos que pueden ser susceptibles de reciclaje, se obtuvo que 11 personas, representando el 28% de los encuestados, no presentan conocimiento de cuales residuos pueden ser reciclados. Por el contrario, 27 colaboradores, representando el 72% de los encuestados, admiten tener conocimiento referente a tipo de residuos sólidos que pueden ser reciclados en el contexto de la organización.

Figura 13 Información Previa Sobre el Manejo y Disposición de Residuos Sólidos



Elaboración propia, 2020.

En la quinta pregunta que se les realizó a los colaboradores, se abordó el tema relacionado sobre si han adquirido información previa sobre el manejo y disposición

de los residuos sólidos. En este punto se obtuvo que 16 personas, representadas en el 42%, no han tenido información previa. Por otra parte, 22 encuestados, representados en el 58% del total, si han recibido información sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos.

Figura 14 Percepción de la Sensibilización Como Estrategia de Reducción del Inadecuado Manejo de los Residuos Sólidos

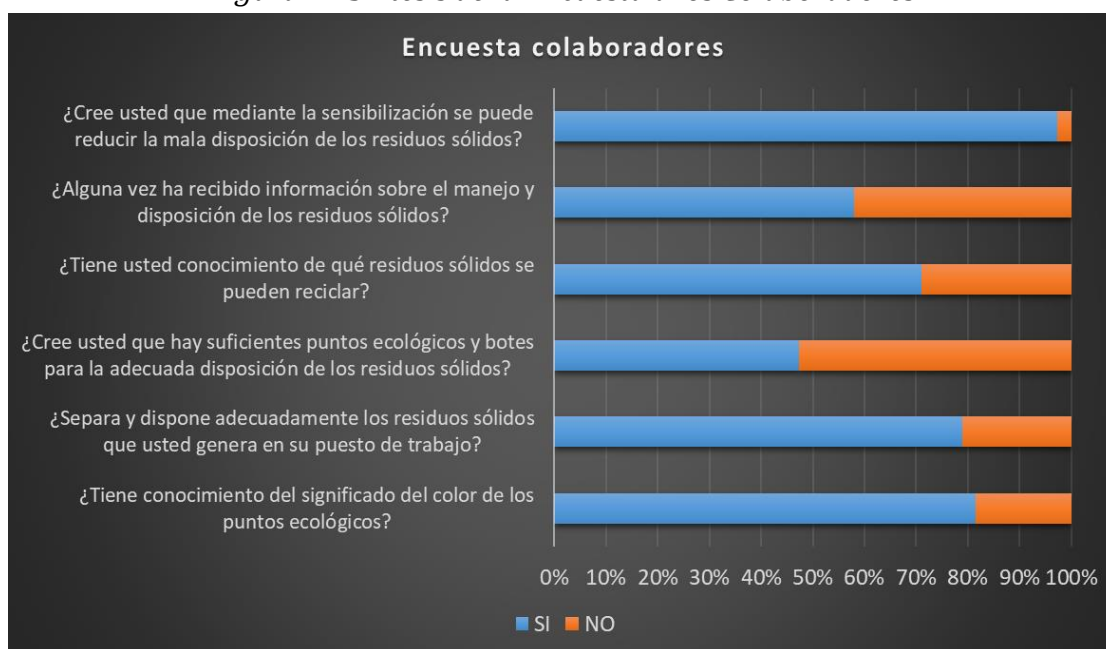


Elaboración propia, 2020.

En la ultima pregunta de la encuesta realizada a los colaboradores de la organización, se abordó el tema de que si estaban de acuerdo con la sensibilización como una estrategia viable para la reducción del inadecuado manejo de los residuos sólidos. En este punto, se obtuvo que solo 1 persona no estuvo de acuerdo con esto. Por el contrario, 37 encuestados, representados en casi el 98% del total, consideraron que la sensibilización si es una estrategia eficiente para reducir las condiciones de mal manejo de los residuos sólidos a nivel general.

En síntesis, se presenta la ilustración 15, con el total de las preguntas realizadas a los colaboradores de la organización, así como los resultados obtenidos en las mismas.

Figura 15 Síntesis de la Encuesta a los Colaboradores



Elaboración propia, 2020

Con base a los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los colaboradores de la organización, se puede dar cuenta de que el estado actual en cuanto a la gestión de residuos sólidos que se está presentando es muy deficiente. Lo que reportan las encuestas es consistente con lo evidenciado en los registros fotográficos realizados en la visita a las divisiones en varios aspectos que son; en primer lugar la presencia de unidades de almacenamiento que no cumplen las especificaciones técnicas; una inadecuada disposición de los residuos sólidos, en el sentido en que hay una ausencia de conocimiento de clasificación por parte de algunos trabajadores, así como la falta de puntos ecológicos que permitan lo mismo; además, al no presentarse una adecuada separación en la fuente, los procesos orientados al aprovechamiento, reciclaje y reutilización no se presentan.

En este sentido, se hace evidente que el manejo integral de residuos y la ausencia de un instrumento de planificación como lo es un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se constituye como una necesidad que presenta La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicios TEXACO, la cual permita fortalecer de manejar general todos los puntos débiles que se presentan y potenciar de igual manera las oportunidades.

Siendo consistentes con lo anterior, se entra en la necesidad de generar un programa de capacitaciones que permita generar información sobre la gestión de residuos sólidos

a los colaboradores de la empresa, así como otros programas que estén orientados a proponer acciones que complementen un adecuado manejo en la organización.

7.2. FASE OPERATIVA: Capacitación sobre el manejo integral de los residuos sólidos generados

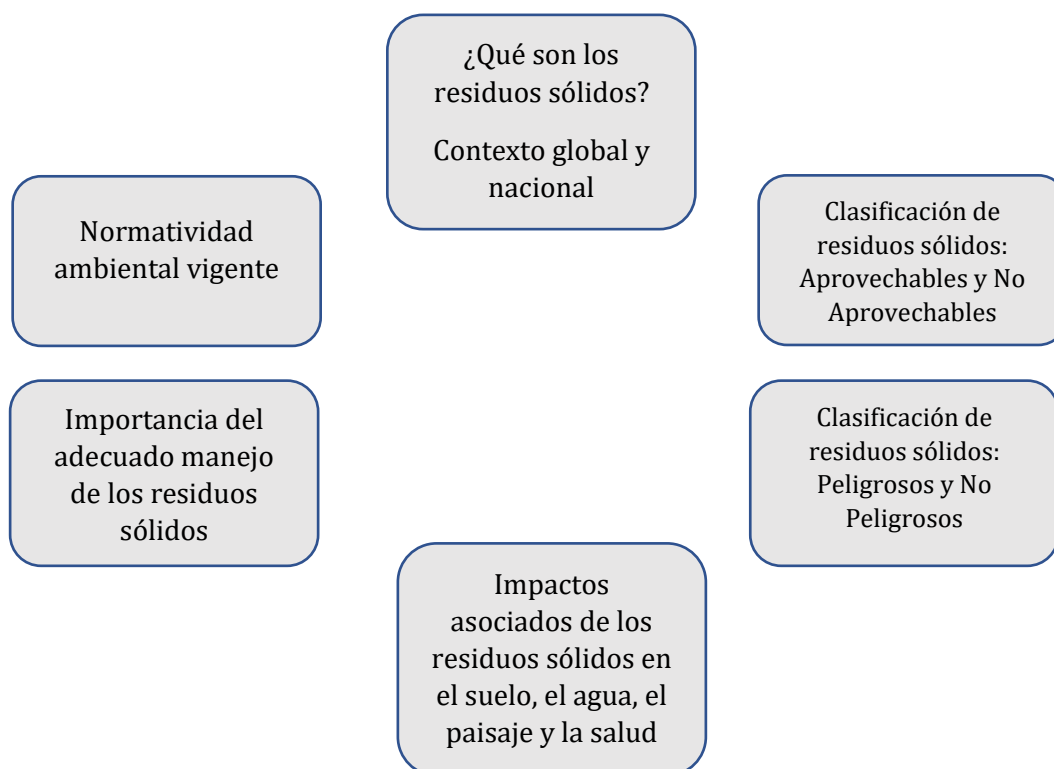
En esta fase de la práctica empresarial desarrollada en La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y la Estación de Servicios TEXACO, se propuso diseñar y dictar una capacitación como el propósito de brindar información relacionada con el manejo integral de residuos sólidos en la organización.

Para el desarrollo de este objetivo específico, se tomó como base la encuesta realizada en el proceso diagnóstico de la empresa, principalmente en lo relacionado al conocimiento que presentaban los colaboradores frente a la separación en la fuente, el significado de la clasificación de residuos según los colores de las unidades de almacenamiento temporal y de la percepción que tenía frente a la sensibilización como estrategia importante para el manejo de los mismos.

En este sentido, teniendo en cuenta que el 18% de los colaboradores encuestados no tenían conocimiento sobre la clasificación de los residuos según los colores de los recipientes; que el 21% no hacía la disposición y separación de manera adecuada; que el 28% no tenía conocimiento acerca de los residuos sólidos que son susceptibles de reciclaje; que el 42% de los colaboradores no habían tenido algún tipo de capacitación previa frente al manejo integral de residuos sólidos; y que el 97% del total de los encuestados admiten que la sensibilización es una alternativa viable para contribuir en la gestión de los residuos sólidos, se diseñó y se dictó una capacitación para cubrir estos vacíos de conocimiento en la población muestra que presentó más bajos niveles de conocimiento, con el propósito de brindar información pertinente en el 100% del de los colaboradores de la organización.

Siendo consistentes con lo anterior, se presenta en la siguiente ilustración (Figura 16) los temas abordados el desarrollo del diseño de la capacitación:

Figura 16 Estructura de la Capacitación del Manejo Integral de Residuos Sólidos



Elaboración propia, 2020

Una vez se diseñó la capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos para todo el personal de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y la Estación de Servicio TEXACO, se estableció la fecha de ejecución, la cual fue el día miércoles 11 de noviembre de 2020. Este día se realizó la capacitación a 40 colaboradores de la organización en las instalaciones de la Cooperativa, lo cual tuvo como soporte un registro fotográfico (Figura 17, Figura 18 y Figura 19) y se diligenció un formato de registro de asistencia de las personas de interés a la capacitación (Anexo 1).

Figura 17 Capacitación Manejo Integral de Residuos Sólidos Cooperativa de Transportadores de Risaralda y Estación de Servicios Texaco



Fuente propia, 2020

Figura 18 Material de Presentación en Capacitación



Fuente propia, 2020

Figura 19 Colaboradores de la Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicio TEXACO



Fuente propia, 2020

7.3. FASE PROPOSITIVA: Alternativas de prevención y reducción y adecuado manejo de los residuos sólidos generados

Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico que se propuso en esta práctica empresarial, se plantean 6 programas orientados al manejo integral de residuos sólidos generados en la organización. Estos programas son susceptibles de ser ejecutados parcial o totalmente según el compromiso que pueda adquirir la alta dirección con la política ambiental y los objetivos ambientales.

Con base a lo anterior, se propone un programa de reducción y minimización de residuos sólidos en la generación; un programa de separación en la fuente y almacenamiento de residuos sólidos; un programa de aprovechamiento y recuperación de residuos sólidos; un programa para el manejo integral de residuos sólidos peligrosos; un programa de capacitaciones; y un programa de contingencias.

7.3.1. Programa de reducción y minimización de residuos sólidos en la generación

Este programa tiene como objetivo dar un manejo de los residuos sólidos en su generación, haciendo sensibilización en los colaboradores de la organización para lograr una eficiencia en temas de reducción y minimización (Tabla 9).

Tabla 9 Programa de Reducción y Minimización de Residuos Sólidos

PROGRAMA DE REDUCCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar a todo el personal de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y de la Estación de Servicio TEXACO en lo relacionado a estrategias de reducción y minimización de residuos sólidos en su generación. - Optimizar el uso de recursos tanto en las áreas administrativas como en las áreas operativas para lograr mayor eficiencia en los procesos y disminuir la cantidad habitualmente requerida. Para esto, se puede generar una disminución de la papelería requeridas en actividades administrativas, reutilizando papel de impresión; haciendo uso de herramientas virtuales como correos electrónicos para dar información y así evitar el uso de papel; así reutilizar los envases plásticos de aceites y demás insumos en las actividades de mantenimiento de vehículo. - Reutilizar bolsas plásticas, envases de aceites, papel de reciclaje y demás materiales que puedan volver a ser empleados en nuevos procesos, para evitar la generación de residuos. - Generar comunicaciones a nivel interno y externo (clientes y proveedores) mediante el uso de herramientas y plataformas virtuales, con el fin de disminuir el uso de papel.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir en un 25% los residuos sólidos generados en el año 2021. - Reducir en el segundo año de implementación (2022) en un 40% los residuos sólidos generados. - Capacitar en un 100% del total de los colaboradores en cuanto a las estrategias de reducción y minimización de residuos sólidos generados.
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de comunicación a nivel interno, asociado a carteleros, folletos y pancartas. - Computador y un proyector de video para las capacitaciones.

Elaboración propia, 2020

7.3.2. Programa de separación en la fuente y almacenamiento de residuos sólidos

Este programa tiene el propósito de garantizar las condiciones adecuadas para la debida separación en la fuente, así como el almacenamiento en unidades temporales de manera correcta, buscando evitar cualquier tipo de situación que pueda presentar problemas ambientales (Tabla 10).

Tabla 10 Programa de Separación en la Fuente y Almacenamiento

PROGRAMA DE SEPARACIÓN EN LA FUENTE Y ALMACENAMIENTO	
Actividades	<ul style="list-style-type: none">- Instalación de puntos ecológicos en diferentes áreas de la Cooperativa y la Estación de Servicio.- Capacitación a todo el personal sobre la adecuada disposición de residuos sólidos en las unidades de almacenamiento temporal, según la clasificación por colores.- Plantear una ruta de recolección de residuos sólidos para presentarlos de manera adecuada a la entidad que presta el servicio de disposición final.- Recolectar los residuos sólidos que son susceptibles de reciclaje y aprovechamiento para otorgarlos de manera adecuada a los gestores pertinentes (sin disposición final).
Metas	<ul style="list-style-type: none">- Realizar la debida separación en la fuente del 100% de los residuos sólidos generados por La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y la Estación de Servicios TEXACO- Capacitar al 100% del personal en cuanto a la adecuada separación en la fuente de los residuos sólidos generados.
Insumos	<ul style="list-style-type: none">- Material comunicativo asociado a temas de separación en la fuente.- Puntos ecológicos- Unidades de almacenamiento para los residuos sólidos especiales y residuos sólidos peligrosos.- Computador y un proyector de video para las capacitaciones.

Elaboración propia, 2020

7.3.3. Programa de aprovechamiento y recuperación de residuos sólidos

El aprovechamiento y la recuperación de los residuos sólidos generados en la organización, hace alusión a garantizar que la mayor parte de lo que se genera sea susceptible de reciclaje y de reutilización en nuevos procesos productivos que pueda tener la empresa en si, o como también otros actores, sirviendo como materia prima para nuevas actividades de producción. Este programa va directamente relacionado con el tema de separación en la fuente, puesto que es el paso esencial a la hora de clasificar los residuos sólidos según sus propiedades y su potencial de ser aprovechados.

En este sentido, este programa busca que tanto La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicio TEXACO recuperen la mayor cantidad de residuos que son generados, para reincorporarlos en procesos productivos (Tabla 11).

Tabla 11 Programa de Recuperación y Aprovechamiento

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO	
Actividades	<ul style="list-style-type: none">- Capacitación para la sensibilización sobre la recuperación y aprovechamiento de residuos sólidos.- Capacitación sobre la reutilización de los residuos sólidos como materias primas en actividades productivas.- Señalizar las áreas de La Cooperativa y La Estación de Servicio con material comunicativo referente a la separación adecuada.- Llevar periódicamente la medición y peso de los residuos generados y relacionar el porcentaje de aprovechamiento de los mismos.- Generar alianzas con otras empresas que puedan ser potenciales compradores del material recuperado para reutilizarlas en sus procesos productivos.
Metas	<ul style="list-style-type: none">- Aprovechar al 100% los residuos sólidos recuperados en la organización.- Disminuir en un 25% los residuos sólidos que están siendo llevados a sitios de disposición final.
Insumos	<ul style="list-style-type: none">- Material comunicativo asociado a temas de separación en la fuente, recuperación y aprovechamiento.- Computador y un proyector de video para las capacitaciones.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN Y APROVECHAMIENTO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Pesas o básculas para el registro de los residuos sólidos generados.

Elaboración propia, 2020

7.3.4. Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos

El componente asociado al manejo integral de los residuos sólidos peligrosos dentro de la organización esta principalmente orientado a los residuos sólidos generados en las actividades inherentes a la Estación de Servicio TEXACO, debido a la demanda de cumplimiento que exige la normatividad ambiental vigente y las directrices de la autoridad ambiental (Corporación Autónoma Regional de Risaralda).

Como se mencionó en la fase diagnóstica, en cuanto al tipo de residuos sólidos peligrosos generados en la EDS, se proponen las siguientes acciones de manejo (Tabla 12):

Tabla 12 Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos a todo el personal de la organización. - Implantar de manera adecuada una nueva caseta RESPEL en la Estación de Servicio TEXACO, la cual cumpla con las especificaciones normativas y técnicas requeridas. - Diseñar una cartilla instructiva para manejo de los residuos peligrosos. - Se deben de presentar unidades de almacenamiento temporal con rotulado, etiquetado y hoja de seguridad de los residuos sólidos peligrosos. - Se debe de diseñar el Plan de Contingencia para el transporte de residuos sólidos peligrosos conforme a los términos de referencia establecidos en la normativa vigente. - Contratar a un gestor externo para la disposición final de los residuos sólidos peligrosos, según el tipo de residuos, dado el caso que un solo gestor no pueda disponer de todo en general. - Se deberán de llevar reportes de generación y entrega a gestores de este tipo de residuos para demostrar a la

	autoridad ambiental que se está realizando el adecuado manejo de los RESPEL.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al 100% del personal en cuanto al manejo integral de residuos peligrosos - Gestionar el 100% de los residuos sólidos peligrosos para garantizar su disposición final.
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Caseta RESPEL. - Material comunicativo al interior de la organización. - Computador y un proyector de video para las capacitaciones. - Cartilla instructiva.

Elaboración propia, 2020

En este punto, se hace importante mencionar que, como resultado de este objetivo, se diseñó el instructivo para el adecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos generados en la Estación de Servicio TEXACO, puesto que se logró de manera satisfactoria el establecimiento de la nueva caseta RESPEL (Figura 20).

Figura 20 Nueva Caseta RESPEL de la Estación de Servicios TEXACO



Fuente propia, 2020

Se hace importante presentar las especificaciones técnicas que se tuvieron en cuenta para el establecimiento de la nueva caseta de almacenamiento de residuos sólidos de La Estación de Servicio TEXACO, así como los planos de diseño preliminares (Anexo 2).

7.3.4.1. Instructivo de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos Estación de Servicio TEXACO

La caseta RESPEL se ubicó en un espacio estético y adecuado con una segregación por colores y una estructura que soporta el peso y las inclemencias del clima, además las canecas estarán debidamente rotuladas con los residuos a disponer, para que así se obtenga una adecuada disposición y se mantenga las características aprovechables de los residuos.

MANEJO DEL ACEITE USADO DESDE LA FUENTE GENERADORA HASTA SU DISPOSICIÓN FINAL.

Es de vital importancia que el lubricador haga buena separación en el centro de lubricación, ya que esta es la fuente generadora principal, además los residuos generados en la estación de servicio tienen el potencial de ser aprovechables en gran medida por su contenido de concentraciones de hidrocarburos, por lo cual, su segregación desde la fuente es de gran importancia para el manejo, se procederá de la siguiente manera:

- Al retirar el tapón del Carter del vehículo por gravedad empieza a caer el aceite usado directo al carro recolector ubicado en la mitad del cárcamo, su capacidad máxima es de 25 galones.
- Luego de llenarse completamente el carro recolector de aceite usado se ubica un balde de 5 galones debajo de este, se abre la llave ubicada en la parte inferior, al llenarse el balde se procede a sacarlo del cárcamo con las debidas medidas y precauciones.
- Paso seguido se deposita el balde con el residuo líquido por medio de un embudo en el tanque recolector de aceite usado que tiene una capacidad máxima de 275 galones, y está ubicado a 5 metros del cárcamo.
- El tanque recolector se encuentra ubicado en una esquina del centro de lubricación bajo techo y en una estructura en concreto en forma de dique de contención con una capacidad del 110% del residuo dispuesto en su interior.
- Cuando el recipiente de almacenamiento llega a su totalidad se procede a llamar a **COMBUSTIBLES JUANCHITO LTDA** el cual es el gestor especializado, al recogerlo este nos proporciona el certificado de disposición final especificando la cantidad recogida.

- Por último, el certificado dado por el gestor va directo a la carpeta de documentación ambiental para futuras visitas y controles.

MANEJO DE LOS FILTROS USADOS DE AUTOMOTORES DESDE LA FUENTE GENERADORA HASTA SU DISPOSICIÓN FINAL.

Los filtros son peligrosos por estar impregnados de aceite, los filtros usados de automotores son generados en el área de lubricación en la actividad de cambio de aceite, el procedimiento para el manejo integral de este residuo es:

- El primer paso es retirar los filtros del automotor, luego se colocan a escurrir en la malla ubicada en el carro recolector que se utiliza para el aceite usado.
- Desde el cárcamo se transporta internamente en el centro de lubricación a una caneca la cual esta rotulada y está ubicada en la entrada aproximadamente a 15 metros del lugar de generación.
- Antes de llevar los filtros a la caseta RESPEL se pesarán, acto seguido se diligencia el formato para su debido control.
- Para el transporte hacia la caseta RESPEL que esta aproximadamente a 80 metros, previamente se alistara el buggy o carreta, bolsa de basura o estopa preferiblemente roja que indica residuos peligrosos, bien cerrada se transportara con los elementos de protección necesarios.
- Al llegar a la caseta RESPEL se encontrarán las canecas para la disposición final con su debido rotulo.

MANEJO DEL LODO CONTAMINADO CON HIDROCARBURO DESDE SU GENERACIÓN HASTA SU DISPOSICIÓN FINAL.

Con base en el Decreto 4741 del 2005 el lodo contaminado con hidrocarburos es un residuo peligroso por su contenido de aceites y combustibles derramados en el perímetro de la EDS, este residuo peligroso contiene metales pesados, tales como: mercurio, cromo, bario y más, por lo tanto, se deben manejar especialmente.

El lodo contaminado con hidrocarburo proviene del sistema de tratamiento de vertimientos líquidos, rejillas perimetrales, sumideros y control de fugas de la estación de servicio.

El proceso de manejo del lodo contaminado con hidrocarburo es el siguiente:

- La recolección y limpieza del sistema de trampa grasas, rejillas perimetrales y

sumideros de la EDS está a cargo del supernumerario de la estación de servicio, la limpieza debe ser periódica pero no debe superar los quince (15) días.

- El lodo húmedo recolectado en la limpieza se debe llevar a un sistema de deshidratación para perder gran parte de su porcentaje de humedad.
- El lodo húmedo se debe disponer en una unidad deshidratadora para que pierda humedad, esta unidad es llamada caseta de secado de lodo, experimentos realizados por el departamento ambiental de SOLDICOM-Fendipetroleo dice que, una buena caseta de secado de lodos puede lograr una deshidratación de hasta el 60%, el tiempo promedio para llegar a este grado de secado son quince (15) días.
- Luego de salir del proceso de secado el lodo debe ser empacado en costales, estos se deben llenar hasta los 25kg por normas de seguridad y salud ocupacional.
- El lodo empacado se debe almacenar en un lugar cubierto y bajo techo, para esperar su recolección.
- El lodo se debe entregar a una empresa certificada para el transporte y disposición del residuo en este caso **COMBUSTIBLES JUANCHITO LTDA.**
- La estación de servicio debe archivar los certificados e ingresar toda la información del residuo peligroso al registro de generadores de residuos o desechos peligrosos RESPEL – IDEAM anualmente.

MANEJO DE LOS ENVASES PLÁSTICOS IMPREGNADOS DE ACEITE DESDE SU FUENTE GENERADORA HASTA SU DISPOSICIÓN FINAL

Los envases plásticos impregnados con aceite son peligrosos por contener o haber contenido aceite, Los envases plásticos impregnados con aceite son generados en el área de lubricación en la actividad de cambio de aceite, el procedimiento para el manejo integral de este residuo es:

- Los envases plásticos impregnados con aceite, deben ser escurridos en su totalidad en una rejilla dispuesta en el almacenamiento temporal del aceite usado.
- El almacenamiento de los envases plásticos impregnados con aceite debe ser en tinas de 55 galones metálicas en excelente estado físico, debidamente rotulado y con su color distintivo, la tina de 55 galones debe ir en un sitio fuera del alcance del público y bajo techo preferiblemente en el área de lubricación.
- Algunos de estos envases plásticos se reutilizan para la venta a granel de aceite, los demás el gestor autorizado **COMBUSTIBLES JUANCHITO LTDA** hará su

disposición final brindándonos el debido certificado.

- La estación de servicio debe archivar los certificados e ingresar toda la información del residuo peligroso al registro de generadores de residuos o desechos peligrosos RESPEL e IDEAM anualmente.

MANEJO DE LAS BATERIAS DESDE SU FUENTE GENERADORA HASTA SU DISPOSICIÓN FINAL

Las baterías de plomo ácido usadas corresponden a baterías que no son susceptibles de recarga o que no son utilizables a consecuencia de rotura, corte, desgaste o cualquier otro motivo. Estas baterías contienen componentes potencialmente contaminantes, lo cual hace necesario establecer medidas para su manejo adecuado una vez que termine su vida útil. Este residuo se manejará así:

- Al recibir las baterías usadas, estas deben ser transportadas con todas las medidas de bioseguridad a la parte asignada en la caseta la cual está debidamente rotulada.
- Al respecto, deberá usarse el distintivo de seguridad para la Clase 8 cuando se almacene electrolito o baterías de electrolito líquido.



- Cuando el gestor especializado las recoge en este caso **CLARIOS** se recibe el certificado de disposición final, el cual se tiene que archivar para futuros controles. Como disposición final, es importante aclarar que el gestor ubica los residuos en celdas de seguridad.

7.3.5. Programa de capacitaciones

Este programa de capacitaciones se encuentra implícito a lo largo de los demás programas, puesto que en cada uno de ellos se presenta una capacitación como acción complementaria al mismo. Estas capacitaciones tienen el propósito de sensibilizar a los colaboradores de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicio TEXACO en temas relacionados a la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

En este sentido, se presentan a continuación las capacitaciones establecidas para todo el personal de la organización:

- Capacitación a todo el personal sobre estrategias de reducción y minimización de residuos sólidos en su generación.
- Capacitación a todo el personal sobre la adecuada disposición de residuos sólidos en las unidades de almacenamiento temporal, según la clasificación por colores.
- Capacitación a todo el personal sobre la sensibilización sobre la recuperación y aprovechamiento de residuos sólidos.
- Capacitación a todo el personal sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos a todo el personal de la organización.
- Capacitación a todo el personal sobre el manejo y respuesta ante contingencias asociadas a los residuos sólidos.

7.3.6. Programa de contingencias

Este programa tiene como objetivo garantizar las condiciones seguras para la salud pública, así como el medio ambiente con respecto al manejo de las posibles emergencias que puedan presentarse derivadas del manejo inadecuado de residuos sólidos generados en la organización.

En este sentido, el tipo de contingencias que pueden presentarse son las siguientes:

- Incendios en sitios de almacenamiento
- Derrame de residuos líquidos al interior de la organización
- Propagación de vectores
- Afectación a la salud de los colaboradores por el manejo de residuos sólidos peligrosos

Con base a lo anterior, se presenta una serie de acciones encaminadas a controlar y responder de manera eficiente ante la materialización de los eventos anteriormente mencionados (Tabla 13). Es preciso mencionar, que, para la implementación de este

programa, se debe de hacer una capacitación para sensibilizar y socializar al personal de la organización lo relacionado sobre las acciones orientadas a controlar la materialización de una contingencia.

Tabla 13 Acciones de Control de las Contingencias

Emergencia	Acciones de Control
Incendios en sitios de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Retirar los materiales cercanos evitando así la propagación del fuego. - Colocarse el equipo de seguridad si el fuego supera un metro de altura. - Hacer uso de un extintor para controlar el fuego. - Verificar si se ha extinguido en su totalidad el fuego.
Derrame de residuos líquidos al interior de la organización	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenir directamente sobre el recipiente para mitigar la propagación. - Evitar rociar con agua pues extendería el derrame. - Alejar fuentes que puedan generar ignición con el líquido implicado. - Esparcir sobre la mancha aserrín, arena o tierra con el fin de absorber el líquido. - Depositar el material de absorción en bolsas y posteriormente depositarla en los contenedores de residuos peligrosos.
Propagación de vectores	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar si la zona de almacenamiento presenta proliferación y propagación de vectores. - Contratar a un ente encargada de hacer fumigación en la zona afectada. - Verificar periódicamente la erradicación o no de los vectores.
Afectación a la salud de los colaboradores por el manejo de residuos sólidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Si se presenta un evento relacionado con la afectación de la integridad física de un colaborador en el manejo de residuos peligrosos se debe de informar al coordinador del área de seguridad y salud en el trabajo. - Posteriormente dirigirse a un centro de salud para recibir la atención respectiva.

Fuente: Pérez, 2016 Elaboración propia, 2020

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma para la implementación de los programas estará generado a partir del mes de enero de 2021, puesta que es el tiempo idóneo para dar inicio a la propuesta diseñada. En este sentido, se propone la ejecución de programas a corto, mediano y largo plazo en el año.

Sin embargo, esta la excepción del programa de manejo de residuos sólidos peligrosos, puesto que durante la etapa practica se empezó a implementar el mismo en el mes de noviembre del año 2020.

Con lo anterior, a continuación, se presenta el cronograma de la propuesta de Gestión Integral de Residuos Sólidos de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y la Estación de Servicios TEXACO (Tabla 14).

Tabla 14 Cronograma de la Propuesta de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Programas	Año													
	2020		2021											
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Programa de Reducción y Minimización de Residuos Sólidos			X	X		X	X							
Programa de Separación en la Fuente y Almacenamiento				X	X		X	X						
Programa de Recuperación y Aprovechamiento					X		X		X			X	X	
Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos	X		X				X		X			X		
Programa de capacitaciones			X	X			X		X				X	
Programa de contingencias						X	X		X				X	

Elaboración propia, 2020

9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS

Para la elaboración del presupuesto general de la ejecución de los programas propuestos para el manejo integral de los residuos sólidos generados en La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicios TEXACO, se tuvo en cuenta las actividades y los insumos correspondientes a cada programa y se estimó un valor aproximado del precio actual. Sin embargo, cabe aclarar que dichos valores pueden variar según los cambios en el mercado y los proveedores.

Tabla 15 Presupuesto para la Implementación de Programas

Programa	Descripción	Cantidad	Valor
Programa de Reducción y Minimización de Residuos Sólidos	Capacitación	1	\$ 120000
	Alquiler de proyector	1	\$ 120000
	Papelería para generar materiales de comunicación interna	1	\$ 100000
Programa de Separación en la Fuente y Almacenamiento	Capacitación	1	\$ 120000
	Adquisición e instalación de puntos ecológicos	3	\$ 1200000
	Papelería para generar materiales de comunicación interna	1	\$ 100000
	Alquiler de proyector	1	\$ 120000
Programa de Recuperación y Aprovechamiento	Capacitación	1	\$ 120000
	Alquiler de proyector	1	\$ 100000
	Papelería para generar materiales de comunicación interna	1	\$ 100000
	Bascula	2	\$ 750000
Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos	Capacitación	1	\$ 120000
	Implantación de caseta RESPEL	1	\$ 2000000
	Papelería para generar materiales de comunicación interna	1	\$ 100000
	Alquiler de proyector	1	\$ 100000
	Capacitación	1	\$ 120000
	Alquiler de proyector	1	\$ 100000

Programa	Descripción	Cantidad	Valor
Programa de contingencias	Papelería para generar materiales de comunicación interna	1	\$ 100000
TOTAL			\$ 5'390'000

Elaboración propia, 2020

10. CONCLUSIONES

A nivel general La Cooperativa de Transportadores de Risaralda y La Estación de Servicios TEXACO, conforman una organización en la cual sus actividades productivas tienen grandes potenciales de generar impactos tanto negativos como positivos en la zona de influencia donde operan. En este sentido, la generación de residuos sólidos tanto no peligrosos como no peligrosos, se constituyen como un problema de carácter ambiental que tiene la necesidad de ser gestionado desde una visión integral y con la ayuda de los instrumentos adecuados para el mismo fin.

En cuanto al tema del diagnóstico, es preciso mencionar que, debido a la carencia de un sistema de gestión ambiental, se hace evidente el inadecuado manejo que se estaba presentando en cuanto a la gestión de residuos sólidos específicamente. Esto puede ser consistente con la carencia de conocimiento y de información pertinente frente al manejo de residuos que presentaban un porcentaje del total del personal de la organización. Además, se evidenció también en la ausencia de unidades de almacenamiento temporal adecuadas y la mala disposición de los residuos sólidos en términos de separación en la fuente. En el caso de los residuos sólidos, es evidente que el mal manejo que se les estaba dando, ha traído consigo una serie de impactos negativos sobre el medio.

En este sentido, una vez consolidada la línea ambiental base relacionada al manejo de residuos sólidos por parte de la organización, se hizo necesario diseñar una capacitación inicial referente al manejo adecuado de los residuos sólidos a nivel general, con el fin de fortalecer las condiciones de sensibilización en los colaboradores de la misma. Esto, sin embargo, es un pequeño paso a la hora de generar una gestión eficiente en el manejo de los mismos, puesto que se hace necesario implementar otros programas complementarios para hacer mas integral el objetivo del adecuado manejo de residuos peligrosos como no peligrosos que son generados por las actividades de la organización.

Con esto entonces, se consolidaron programas orientados a fortalecer temas de sensibilización (capacitaciones), separación en la fuente, recuperación y aprovechamiento, manejo integral de RESPEL y control respuesta ante contingencias, con el propósito de mejorar las condiciones de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la organización. En este sentido, al presentarse la ejecución de dichas propuestas, la organización entraría a cumplir de manera adecuada la normatividad ambiental vigente y las directrices generadas por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER).

Por otra parte, con el tema de recuperación y aprovechamiento cabe la posibilidad de generar ingresos a la organización por la potencial venta de residuos que pueden ser apropiados por otras empresas como materias primas o insumos. Por su parte en el caso de no ser vendido el material, al ser donado a una organización de recicladores, se reduce para la empresa la cantidad de residuos entregados a la empresa prestadora del servicio de aseo y por lo tanto se podría solicitar un ajuste en el cobro de su tarifa, representando potencialmente una reducción de costos asignados a la gestión de residuos ordinarios. Sin embargo, es un trabajo que está directamente ligado al buen manejo que se presente con base a buenas conductas de separación en la fuente.

Para el tema de residuos peligrosos generados principalmente por la Estación de Servicios TEXACO, es relevante mencionar que ya hay un inicio en la ejecución del programa, puesto que ya se estableció la nueva caseta RESPEL y se diseñó el instructivo de manejo de la misma. Sin embargo, se hace importante que la organización siga con la ejecución de las acciones establecidas en el programa para dar cumplimiento a las metas que plantea el mismo.

Para finalizar, se puede decir que la Gestión Integral de Residuos Sólidos es un componente importante dentro de la Gestión Ambiental a nivel sectorial como a nivel territorial, la cual debe de estar siempre articulada a las directrices normativas de carácter internacional, nacional, regional y local, con el fin de hacer dicho proceso desde una visión multiescalar.

11.RECOMENDACIONES

La ejecución y seguimiento de los programas propuestos en este proyecto deben de tener de manera transversal la sensibilización como elemento clave en el fortalecimiento del manejo adecuado de los residuos sólidos.

La ejecución de los programas debe de llevarse de manera documentada, ampliando los planteamientos realizados en este documento, mediante la definición y ejecución de actividades detalladas para dar cumplimiento al objetivo de cada programa, con el fin de dar soporte de cumplimiento de las metas que se plantean y efectuar un seguimiento mediante la implementación de un sistema de indicadores de gestión de residuos.

Es importante que se presente un trabajo interdisciplinar a la hora de dar inicio a los programas planteados, en el sentido en que todas las áreas tanto de La Cooperativa de Transportadores de Risaralda como La Estación de Servicios TEXACO deben de tener compromiso al 100% con el cumplimiento de las acciones establecidas.

La alta dirección de la empresa, además de dar el paso de iniciar con las propuestas planteadas, debe de tener el compromiso de llevar el seguimiento y control, así como la actualización de las mismas, puesto que, al tener un enfoque de gestión, conlleva consigo un proceso cíclico de mejora continua.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


- Departamento Nacional de Planeación (2016). *"POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. CONPES 3874"* Consejo Nacional de Política, Económica y Social. República de Colombia.
- ECOPORTAL. Reflexiones de la agenda 21 local. [En línea] 2004.
- Gonzales, Ocampo, S. (2018). "PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL COLEGIO CALASANZ EN LA CIUDAD PEREIRA-RISARALDA". Trabajo de grado para optar al título de Administrador Ambiental. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.
- IDEAM. Normatividad. [En línea]. [Consultado septiembre 5 de 2020]. Disponible en internet en: <http://74.125.47.132/search?q=cache:4biULYzzl4wJ:www.ideam.gov.co/legal/index4.htm+estocolmo+medio+ambiente+colombia&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y desarrollo Sostenible. Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62511>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *"Decreto número 4741 de 2005"*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010c). Resolución 1511 de 2010. Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones. Diario Oficial 47797 de agosto 10 de 2010. Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Transporte (2002). "Decreto 1609 de 2002. por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015). "Decreto 1077 de 2015". "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."
- Ministerio del Medio Ambiente (1998). *"Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos"*. República de Colombia. Santa Fe de Bogotá, Julio de 1998.
- Pérez, Salazar, J.E. (2016). "FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA EMPRESA CRISALLTEX S.A". Trabajo de grado para optar al título de Administrador Ambiental. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.
- RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA. Instrumentos para el desarrollo sostenible de Colombia. [En línea] Bogotá: 2001. [Consultado

Septiembre 5 de 2020]. Disponible en internet en:
<http://www.rds.org.co/instrumentos.htm>

- SOLDICOM (2015) "GUIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSO PARA ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES" FONDO DE PROTECCIÓN SOLIDARIA.

ANEXOS

ANEXO 1. Formato de Registro de Asistencia a Capacitación

	FORMATO REGISTRO DE ASISTENCIA			Código: AGH-F-085 Página: 1 de 1 Versión: 08 Vigencia: 14/03/2020

Fecha	Día	Mes	Año
	11	11	2020

Tema	Programa de capacitación de manejo de residuos y sensibilización ambiental		
Hora inicio de la actividad	10 am	Hora fin de la actividad	
Lugar desarrollo actividad	Cootramis oficina principal		
Nombre expositor	Anderson Osando Otávaro	Firma expositor	

No	Nombres y apellidos	No cedula ciudadanía	Entidad / cargo	Firma
1	Betsy Carmona Vargas	100852184	Aux. Contable	Betsy C.
2	Sandra Vilela León	42104651	Asistente Sra	Sandra León
3	Jenny Grajales Ibarra	100874006	Aux. Contable	Jenny Grajales
4	Luisa Linares	100852184	Lider Contable	
5	Yorman Morales	30359444	Aux. Excepción	Yorman M.
6	Yohana Hernández	100852184	Aux. Excepción	Yohana H.
7	Claudia Milena Valencia	42117607	Aux. Fact.	Valencia
8	Kelly Johana Barco	24695842	Aux. Contable	Kelly Barco
9	Lina Fernanda Herrera E	1000747795	Aux. Contabilidad	Lina F. Herrera
10	Janeth H. Lina	4211669	Aux. Contable	Janeth
11	Natalia Osorio Man	1008540989	Aux. Contable	Natalia O
12	Diana Carolina Prieto M	100852184	Contable	Diana C.
13	Laura Williams Delgado	10021221	Asistente Contable	Laura W.
14	Astrod Yanes Vargas	42160352	Aux. Contabilidad	Astrod Y.
15	Soray Osorio Pérez	100852184	Aux. Contabilidad	Soray O.
16	Carlos Ramirez Perez	18363539	Sup. financiero	Carlos R.
17	Cristina Pinzon Toro	100852184	Admin. COS	Cristina P.
18	Nhorely Gonzalez	25170634	Auxiliar Gen	Nhorely G.



FORMATO REGISTRO DE ASISTENCIA

Código: AGH-F-095
Página: 1 de 1
Versión: 08
Vigencia: 14/05/2000

Fecha	Día	Mes	Año
11	11	2020	

Tema	Programa de capacitación de manejo de residuos y sensibilización ambiental		
Hora inicio de la actividad	10 am	Hora fin de la actividad	
Lugar desarrollo actividad	Contrarío oficina principal		
Nombre expositor	Anderson Obando Ortaño	Firma expositor	

No	Nombres y apellidos	No cédula de ciudadanía	Entidad / cargo	Firma
19	Angelica Manzo M.	92120814	Aux. G.H.	Angelica Manzo
20	Dugo A. Hernandez L.	1088321362	A. Eca. General	Dugo A. Hernandez
21	Liliana Patricia Cayo	42083827	Aux. - Tr. por	Liliana G.
22	Thiana Bedoya Canales	105532468	Asist. Adm. y Fin.	Thiana B.
23	MARISOL DUQUE G.	700274402	Aprendiz. Sena	MARISOL D.
24	Eduin Espinoza T.	42171730	Asist. G.H.	Eduin Espinoza
25	Miriam Beltrán Lopez	108801497	Aprendiz. Sena	Miriam B.
26	Lina Maria Fernandez	1093028007	Auxiliar G.H.	Lina F.
27	Daniela Bedoya Londoño	1004737725	Aprendiz. Sena	Daniela
28	Elisa Zepeda Londoño	10002444	Auxiliar G.H.	Elisa Z.
29	Vicente Lopez Valderrama	108805599	Asist. G.H.	Vicente L.
30	Johanna Gonzalez M.	1083213618	Asist. G.H.	Johanna G.
31	Sandra Milena Diaz Lopez	10200005	Aux. G.H.	Sandra M.
32	Luis Mariela Angel F.	41824149	Teniente G.H.	Luis M.
33	Fabio Andres Padua	103005840	Superintendente	Fabio A.
34	Luis Andres Garcia S.	1112732425	Asist. General	Luis A.
35	Ricardo A. Morán	9862537	As. General	Ricardo A.
36	Franklin James Romo	8171785	Dir. Tr.	Franklin J.

Código: AGH-F-096
Página: 1 de 1
Versión: 03
Vigencia: 14/03/2020

No	Nombres y apellidos	No cédula ciudadanía	Entidad / cargo	Firma
32	Karen Jethi Samudio	1094082078	Auxiliar (elaboración)	Karen Samudio
33	Diego Mario Soto Colorado	10943212780	líder Calles	Diego Soto
34	Sebastián Suárez	1094333709	Analista TIC	Sebastián Suárez
35	Glenn Dora Ríos	2066666666	Secretaria Exp. Externa	Glenn Ríos

Anexo 2. Especificaciones Técnicas y Presupuesto para la Implementación de la Caseta de Almacenamiento de Residuos Sólidos Peligrosos de La Estación de Servicios TEXACO

Presupuesto de la Caseta RESPEL

ÍTEM	Descripción	UN	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1	Demolición caseta. Incluye: demolición, limpieza y transporte.	UN	1,00	\$ 440.000	\$ 440.000
2	Descapote y limpieza de residuos y desechos.	UN	1,00	\$ 420.000	\$ 420.000
3	Localización y replanteo	UN	1,00	\$ 100.000	\$ 100.000
4	Nivelación y fundición de placa en concreto de 10 cm de 3000 PSI, incluye transporte y malla electro-soldada.	M2	3,22	\$ 73.900	\$ 237.958
5	Lleno de afirmado y compactado.	M2	1,26	\$ 90.800	\$ 114.408
6	Riego de arena de 5 cm de altura. Incluye: transporte.	M2	2,34	\$ 12.800	\$ 29.952
7	Cama en ladrillo macizo. Incluye: transporte.	M2	2,34	\$ 37.100	\$ 86.814
8	Cama en gravilla de 5 cm. Incluye: transporte.	M2	2,34	\$ 12.800	\$ 29.952
9	Instalación revoque impermeabilizado. Incluye: transporte.	M2	21,25	\$ 36.050	\$ 766.063
10	Instalación estuco en muros. Incluye: transporte.	M2	21,25	\$ 12.600	\$ 267.750
11	Instalación pintura en esmalte.	M2	21,25	\$ 18.900	\$ 401.625
12	Instalación estructura metálica. Incluye: zapatas, columnas, vigas, cubierta metálica y cubierta en teja traslúcida o Eternit. Incluye: transporte.	M2	14,85	\$ 272.000	\$ 4.039.200
13	Cerramiento en malla eslabonada. Incluye: puertas, corredizas y transporte.	M2	26,41	\$ 31.000	\$ 818.710
14	Conexión de desagüe en tubería sanitaria de 4" de caseta a trampa de grasas. Incluye: cortes, excavación, tubería, accesorios y lleno en concreto 3000 PSI.	ML	27,00	\$ 57.900	\$ 1.563.300
15	Instalación avisos en acrílicos.	UN	4,00	\$ 26.200	\$ 104.800
SUBTOTAL					\$ 9.420.532
Administración:				8%	\$ 753.643
Utilidad:				5%	\$ 471.027
VALOR TOTAL					\$ 10.645.202

Diseños Técnicos de la Caseta RESPEL

